

ANALISIS KESALAHAN MENGERJAKAN SOAL MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP PIRI 1 BACIRO KOTA YOGYAKARTA

Hidayah Nur Fitriani* dan A.A Sujadi
Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP
Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta

*Korespondensi: hidayahnurfitriani@gmail.com

ABSTRACT

Abstract: Error Analysis Working Problem Mathematics Student Class VII SMP Piri 1 Baciro Yogyakarta. This research aims to identify the types of mistakes students make in doing math problems. This type of the research is qualitative research, with descriptive method. The results showed that based on the results of the analysis, there are 3 mistakes made by students in doing mathematical problems on the subject of relationships between angles, namely concept errors, procedural errors, and computational errors. The average percentage of concept error is 60,54%; procedure error 41,72%; computation error equal to 37,05%. By the causes of student error factors that is (1) the student doesn't write out is known, asked, and formula. (2) students are less able to understand the subject matter taught. (3) students rush to work on the problem.

Keywords : *analysis, error, math problems*

ABSTRAK

Abstrak: Analisis Kesalahan Mengerjakan Soal Matematika Siswa Kelas VII SMP Piri 1 Baciro Kota Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tipe-tipe kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif, dengan metode deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan hasil analisis, terdapat 3 kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal matematika pada pokok bahasan hubungan antar sudut, yaitu kesalahan konsep, kesalahan prosedur, dan kesalahan komputasi. Persentase rata-rata kesalahan konsep sebesar 60,54%; kesalahan prosedur sebesar 41,72%; dan kesalahan komputasi sebesar 37,05%. Dengan penyebab faktor kesalahan siswa yaitu (1) siswa tidak menuliskan diketahui, ditanyakan, dan rumus. (2) siswa kurang mampu memahami materi pelajaran yang diajarkan. (3) siswa terburu-buru mengerjakan soal.

Kata Kunci: analisis, kesalahan, soal matematika

A. PENDAHULUAN

Menurut Ki Hajar Dewantara, pendidikan sebagai tuntutan di dalam hidup tumbuhnya anak-anak. Sedangkan menurut Driyarkara, pendidikan adalah pemanusiaan manusia muda atau pengangkatan manusia muda ke taraf insan (Kurniadin, D & Machali, I, 2014:114).

Dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 pasal 1 dan 3, menyebutkan "Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara" (Kurniadin, D & Machali, I, 2014:115).

Pendidikan matematika sendiri memiliki peran yang penting, karena matematika merupakan ilmu dasar yang digunakan secara luas dalam berbagai bidang kehidupan. Depdiknas seperti yang dikutip Hamzah, M. A dan Muhlisrarini, matematika berasal dari akar kata *mathema* artinya pengetahuan, *mathanein* artinya berpikir atau belajar. Dalam kamus Bahasa Indonesia diartikan matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan (Hamzah, M. A & Muhlisrarini, 2014:48).

Selain itu, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib ditempuh oleh semua jenjang pendidikan mulai dari pendidikan prasekolah, pendidikan dasar, pendidikan menengah dan lanjut, bahkan hingga pendidikan tinggi. Karena matematika adalah salah satu ilmu yang mendasari

ilmu pengetahuan lainnya. Matematika tidak hanya diperoleh dalam pendidikan formal, tetapi juga diperoleh secara informal dalam kehidupan sehari-hari. Melalui matematika diharapkan siswa mampu berfikir secara logis, sistematis cermat efektif dan efisien.

Pada kenyataannya, prestasi belajar matematika siswa masih rendah. Hal ini dibuktikan dengan hasil belajar siswa pada ulangan harian, ujian akhir semester, dan bahkan pada ujian nasional masih rendah. Seringkali siswa melakukan kesalahan-kesalahan dalam mengerjakan soal. Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan matematika siswa sehingga siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal. Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal matematika adalah kurangnya pemahaman siswa dalam memahami konsep, kurang telitinya siswa dalam membaca soal, kesalahan perhitungan.

Berdasarkan informasi dari guru SMP Piri 1 Baciro, ternyata banyak siswa dalam memecahkan masalah masih keliru dikarenakan kurangnya pemahaman siswa dalam membaca soal dan salah menerapkan konsep, siswa juga mengebaikan prosedur yang ada sehingga menyebabkan salah dalam menghitung juga menarik kesimpulan. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk mata pelajaran matematika di SMP Piri 1 Baciro adalah 75. Siswa yang mencapai KKM ada 34,78%, sedangkan siswa yang tidak mencapai KKM ada 65,22%.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu diadakan analisis tentang jawaban soal-soal matematika untuk mengetahui dimana letak kesalahan siswa kelas VII SMP Piri 1 Baciro. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan dapat diteliti dan dikaji lebih lanjut untuk mendapat suatu pemecahan yang tepat agar hal yang serupa tidak terjadi dikemudian hari.

Analisis kesalahan adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk diketahui keadaan yang sebenarnya (Gesti Novi Resfani, 2015:11). Analisis kesalahan secara mendetail dibutuhkan agar kesalahan-kesalahan siswa dan faktor-faktor penyebabnya dapat diketahui lebih jauh untuk mengatasi permasalahan tersebut (Ulifa, 2014:124). Menurut Kurniasari (2007, Ulifa, 2014:124) kesalahan merupakan suatu bentuk penyimpangan terhadap hal yang benar, prosedur yang ditetapkan sebelumnya, atau penyimpangan dari suatu yang diharapkan.

Dengan demikian untuk mengukur kemampuan siswa dalam mengerjakan soal matematika, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian untuk mengetahui kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika. Jenis kesalahan yang peneliti akan teliti dikelompokkan menjadi tiga yaitu kesalahan konsep, kesalahan prosedur, dan kesalahan konsep. Indikator dari masing-masing kesalahan adalah sebagai berikut.

- (1) Kesalahan konsep. Indikator dalam kesalahan konsep adalah kekeliruan dalam menggolongkan atau mengklarifikasikan sekumpulan objek (Ika Liana, 2015:13) : a) membaca soal, b) memahami soal, dan c) mengidentifikasi soal.
- (2) Kesalahan prosedur. Indikator dalam kesalahan prosedur adalah ketidakteraturan langkah-langkah atau prosedur dalam menyelesaikan soal (Ika Liana, 2015:13) : kesalahan siswa dalam langkah-langkah mengerjakan soal.
- (3) Kesalahan komputasi. Indikator dalam kesalahan komputasi adalah kesalahan perhitungan (Muliana Sayekti, 2015:24) : kemampuan berhitung siswa.

B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini digolongkan jenis penelitian kualitatif dan menggunakan metode deskriptif. Tujuan dari penelitian ini adalah mengungkapkan secara mendalam kesalahan-kesalahan siswa dalam proses mengerjakan soal matematika. Subyek penelitian sebanyak 35 siswa kelas VII A dan VII B SMP Piri 1 Yogyakarta, dengan pokok bahasan hubungan antar sudut. Adapun soal yang digunakan pada penelitian ini adalah sebanyak lima butir item soal terkait hubungan antar sudut yang telah diuji validitasnya.

Data penelitian diperoleh dari hasil siswa mengerjakan soal. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis data yaitu non statistic. Menurut Model Miles and Huberman terdapat tiga

jenis kegiatan yang terjadi berurutan yaitu: (1) Reduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu (Sugiyono, 2015:338). (2) Penyajian data, penyajian data dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya (Sugiyono, 2015:341). (3) Verifikasi data dan penarikan kesimpulan yang bersifat sementara dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat yang akan mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya, tetapi apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel (Sugiyono, 2015:345).

Untuk mengecek keabsahan data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik triangulasi untuk mendapat data yang lebih obyektif. Menurut Moleong, triangulasi adalah teknik keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain. Diluar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembandingan terhadap data itu (Moleong, 2013:330). Triangulasi dalam penelitian ini dengan membandingkan dan mengecek data tertulis jawaban siswa dengan hasil wawancara siswa.

C. PEMBAHASAN

Kesalahan Konsep

Pada soal no. 1 siswa melakukan kesalahan konsep sebesar 62,64% dengan kategori tinggi. Siswa melakukan kesalahan dalam menuliskan apa yang diketahui apa yang ditanyakan dan tidak menuliskan rumus.

Soal no.2 siswa melakukan kesalahan konsep sebesar 47,86% dengan kategori tinggi. Kesalahan siswa diakibatkan dalam menuliskan apa yang diketahui, menuliskan apa yang ditanyakan, dan menuliskan rumus. Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui, tidak menuliskan apa yang ditanyakan, dan tidak menuliskan rumus. Siswa langsung menuliskan jawaban atau prosedur dari suatu pengerjaan dan siswa juga tidak menuliskan kesimpulan.

Soal no. 3 siswa melakukan kesalahan konsep sebesar 57,46% dengan kategori tinggi. Kesalahan siswa diakibatkan dalam menuliskan apa yang diketahui, dan menuliskan apa yang ditanyakan. Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui, tidak menuliskan apa yang ditanyakan. Siswa langsung menuliskan jawaban dan siswa juga tidak menuliskan kesimpulan.

Pada soal no. 4 siswa melakukan kesalahan konsep sebesar 65,71% dengan kategori tinggi. Kesalahan siswa diakibatkan dalam menuliskan apa yang diketahui, dan menuliskan apa yang ditanyakan. Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui, tidak menuliskan apa yang ditanyakan. Siswa langsung menuliskan jawaban.

Pada soal no. 5 siswa melakukan kesalahan konsep sebesar 69,04% dengan kategori tinggi. Kesalahan siswa diakibatkan dalam menuliskan apa yang diketahui, dan menuliskan apa yang ditanyakan. Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui, tidak menuliskan apa yang ditanyakan. Siswa langsung menuliskan jawaban atau prosedur suatu pengerjaan siswa dan juga siswa tidak menuliskan kesimpulan.

Sumargiyani (2004; dalam Widodo. S. A, 2013:110) menyatakan bahwa ada tiga jenis kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa. Ketiga kesalahan tersebut adalah kesalahan konsep, kesalahan interpretasi bahasa dan kesalahan dalam komputasi. Kesalahan konsep diantaranya dapat ditunjukkan dengan kesalahan pemahaman siswa tentang apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.

Siswa yang melakukan kesalahan konsep mengakibatkan siswa tidak mampu menyelesaikan masalah pada tahap selanjutnya (Widodo. S. A, 2013). Namun siswa yang melakukan kesalahan konsep pada kesalahan tersebut baik pada siswa yang tidak menuliskan diketahui, tidak menuliskan ditanyakan, dan tidak menuliskan rumus mampu mengerjakan soal pada tahapan berikutnya. Siswa belum dikategorikan melakukan kesalahan konsep. Karena indikator pada kesalahan ini tidak dapat dipeuhi oleh siswa. Untuk mengetahui mengapa siswa melakukan kesalahan pada tahap ini, maka

wawancara dilakukan kepada siswa yang melakukan kesalahan pada tahap ini. Hasil wawancara kepada siswa ditunjukkan sebagai berikut (P untuk peneliti dan S untuk siswa).

P : Langsung aja ya dik. Coba dilihat jawabannya pada no 1 sampai 5. Kenapa kok gak ditulis apa yang diketahui, apa yang ditanya dik?

S : Biasanya sama gurunya juga gak disuruh mbak. Jadi, ya gak aku tulis mbak (sambil senyum-senyum).

P : Oh gitu, ya dik ya.. makasih ya dik.

S : Iya mba.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dapat diketahui bahwa siswa melakukan kesalahan tidak menuliskan yang diketahui, tidak menuliskan yang ditanyakan karena siswa sudah terbiasa mengerjakan soal dengan cara seperti itu.

Kesalahan Prosedur

Pada soal no.1 siswa melakukan kesalahan prosedur sebesar 31,02% dalam kategori rendah. Kesalahan siswa diakibatkan pada kesalahan tidak menggunakan langkah-langkah secara lengkap melainkan siswa salah dalam melakukan langkah yang salah.

Pada soal no.2 siswa melakukan kesalahan prosedur sebesar 35,24% dalam kategori rendah. Dilihat dari jawaban siswa bahwa kesalahan siswa diakibatkan kesalahan menuliskan rumus dengan benar, maka pada langkah berikutnya terjadi kesalahan.

Pada soal no.3 siswa melakukan kesalahan prosedur sebesar 68,05% dalam kategori tinggi. Dilihat dari jawaban siswa diatas dapat dilihat bahwa kesalahan siswa diakibatkan pada (b) langkah pertama siswa menuliskan $30^\circ + 2a = 90^\circ$, seharusnya siswa menuliskan $a + 30^\circ + 2a = 90^\circ$, kemudian pada langkah berikutnya juga terjadi kesalahan.

Pada soal no.4 siswa melakukan kesalahan prosedur sebesar 0% dalam kategori sangat rendah. Jadi pada nomor 4 siswa tidak melakukan kesalahan prosedur. Karena item soal nomor 4 tidak memuat adanya prosedur.

Pada soal no.1 siswa melakukan kesalahan prosedur sebesar 74,28% dalam kategori tinggi. Pada item soal nomor 5 siswa yang melakukan kesalahan prosedur merupakan siswa yang tidak mengerjakan soal tersebut.

Petikan wawancara dengan siswa yang melakukan kesalahan prosedur. Wawancara dilakukan kepada siswa yang melakukan kesalahan pada tahap ini. Hasil wawancara kepada siswa ditunjukkan sebagai berikut (P untuk peneliti dan S untuk siswa).

P : coba dik dilihat pada nomor 1. Kenapa kok kamu menuliskannya seperti ini ?

S : Bingung mbak, jadi ya aku nulisnya kayak gitu.

P : Lho bukannya sudah diajarkan sama gurunya kan dik?

S : Iya sih mbak, tapi ya gitu mbak ngajarinnya.

P : Gitu gimana dik?

S : Kurang jelas akunya mbak.

P : Kalo kurang jelas ya bilang sama pak guru ya.. buat dijelasin lagi sampai jelas. Trus kan nanti kalo ulangan biar dapat nilai bagus juga. Yang seneng kan nanti kamu juga dik.

S : Iya mbak. Besok-besok tak tanya.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dapat diketahui bahwa siswa melakukan kesalahan tersebut dikarenakan kurang mampu menangkap apa yang disampaikan oleh guru.

Kesalahan Komputasi

Pada soal nomor 1, presentase kesalahan komputasi yang dilakukan siswa sebesar 26,67% dalam kategori rendah. Dilihat dari jawaban siswa dapat dilihat bahwa kesalahan siswa diakibatkan pada kesalahan tahap sebelumnya (kesalahan prosedur) dan mengakibatkan pada hasil perhitungan.

Pada soal nomor 2, presentase kesalahan komputasi yang dilakukan siswa sebesar 40% dalam kategori rendah. Dilihat dari jawaban siswa dapat dilihat bahwa kesalahan siswa diakibatkan pada perhitungan pembagian dimana siswa melakukan perhitungan $\frac{180^\circ}{5} = 34^\circ$, seharusnya $\frac{180^\circ}{5} = 36^\circ$.

Pada soal nomor 3, presentase kesalahan komputasi yang dilakukan siswa sebesar 64,29% dalam kategori tinggi. Dilihat dari jawaban siswa dapat dilihat bahwa kesalahan siswa diakibatkan pada (b) kesalahan tahap sebelumnya (kesalahan prosedur) dan mengakibatkan pada hasil perhitungan.

Pada soal nomor 4, presentase kesalahan komputasi yang dilakukan siswa sebesar 0% dalam kategori sangat rendah. Jadi pada nomor 4 siswa tidak melakukan kesalahan komputasi. Karena item soal nomor 4 tidak memuat adanya komputasi.

Pada soal nomor 5, presentase kesalahan komputasi yang dilakukan siswa sebesar 54,29% dalam kategori tinggi. Pada item soal nomor 5 siswa yang melakukan kesalahan komputasi merupakan siswa yang tidak mengerjakan soal tersebut.

Petikan wawancara dengan siswa yang melakukan kesalahan komputasi. Wawancara dilakukan kepada siswa yang melakukan kesalahan pada tahap ini. Hasil wawancara kepada siswa ditunjukkan sebagai berikut (P untuk peneliti dan S untuk siswa).

P : Coba dek dilihat pada nomor 2. Kenapa kok bisa $\frac{180^\circ}{5} = 34^\circ$?

S : (senyum-senyum) salah ngitungnya ya mbak.

P : Kok bisa salah ngitung dik?

S : Gak tahu mbak, aku kemarin ngitungnya hasilnya gitu kok.

P : Oh ya sudah besok kalo ngitung lebih teliti lagi ya dik?

S : Iya mbak.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dapat diketahui bahwa siswa melakukan kesalahan tersebut dikarenakan kurang ketelitian siswa dalam melakukan perhitungan.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah peneliti lakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) Persentase kesalahan konsep yang dilakukan siswa kelas VII SMP Piri 1 Yogyakarta tahun ajaran 2016/2017 dalam mengerjakan soal uraian matematika pada pokok bahasan hubungan antar sudut dengan rata-rata sebesar 68,21% dan termasuk dalam kategori tinggi. (2) Persentase kesalahan prosedur yang dilakukan siswa kelas VII SMP Piri 1 Yogyakarta tahun ajaran 2016/2017 dalam mengerjakan soal uraian matematika pada pokok bahasan hubungan antar sudut dengan rata-rata sebesar 41,72% dan termasuk kategori sedang. (3) Persentase kesalahan komputasi yang dilakukan siswa kelas VII SMP Piri 1 Yogyakarta tahun ajaran 2016/2017 dalam mengerjakan soal uraian matematika pada pokok bahasan hubungan antar sudut dengan rata-rata sebesar 37,05% dan termasuk kategori rendah. (4) Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, faktor-faktor yang mempengaruhi kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika antara lain: (a) Siswa terbiasa dengan mengerjakan soal tidak menuliskan apa yang diketahui, tidak menuliskan apa yang ditanyakan, dan tidak menuliskan rumus. (b) Siswa kurang mampu memahami materi pelajaran yang telah diajarkan oleh guru. (c) Siswa terburu-buru dalam mengerjakan soal matematika sehingga siswa kurang ketelitian dalam mengerjakan soal.

DAFTAR PUSTAKA

- Gesti Novi Resfani. 2015. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Persamaan Linier Satu Variabel (PLSV) Pada Siswa Kelas VII SMPN 3 Sentolo Tahun Ajaran 2014/2015. Yogyakarta: FKIP UST.
- Hamzah, M. A & Muhlisrarini. 2014. *Perencanaan Dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Ika Liana. 2015. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Fungsi Pada Siswa Kelas VIII SMP PGRI Semanu Tahun Ajaran 2014/2015*. Yogyakarta: FKIP UST.
- Kurniadin, D & Machali, I. 2014. *Manajemen Pendidikan: Konsep & Prinsip Pengelolaan Pendidikan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Moleong, L. J. 2013. *Metodologi Penelitian Kualitatif. Rev.ed.* Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Muliana Sayekti. 2015. *Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Siswa Kelas VIII SMP N 1 Prambanan Sleman Tahun Ajaran 2014/2015*. Yogyakarta: FKIP UST.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Ulifa, S. N. 2014. *Hasil Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Relasi*. Online. <http://lppm.stkippgri-sidoarjo.ac.id/files/Hasil-Analisis-Kesalahan-Siswa-Dalam-Menyelesaikan-Soal-Matematika--Pada-Materi--Relasi.pdf>
- Widodo, S. A. 2013. Analisis Kesalahan Dalam Pemecahan Masalah Divergensi Tipe Pembuktian Pada Mahasiswa Matematika. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*. 46(2), hal: 106-113.